Revue suisse Zool.	Tome 84	Fasc. 2	p. 309-317	Genève, juin 1977

Nouveau critère de détermination dans le genre *Xenopus:* répartition des bourrelets sensoriels chez 14 espèces et sous-espèces

par

Catherine VIGNY

Abstract

Le nombre et la répartition des bourrelets des lignes sensorielles occipitales, orbitales et latérales sont caractéristiques de chaque espèce et sous-espèce du genre *Xenopus*. Ils constituent un complément utile aux autres critères de détermination.

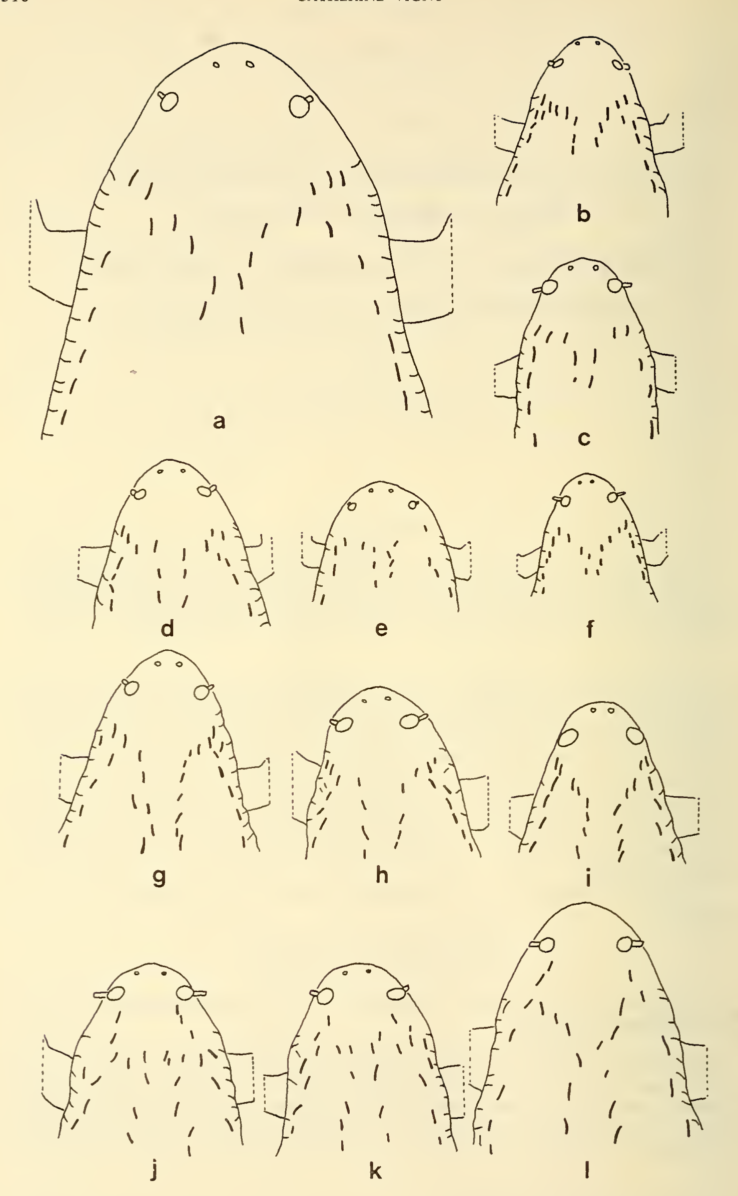
Les descriptions anciennes des espèces du genre *Xenopus* sont sommaires et peu satisfaisantes. La révision critique de ces dernières comme la découverte de plusieurs nouvelles espèces en Afrique centrale (Laurent, 1972; Tymowska et Fischberg, 1973; Tinsley, 1973, 1975), me permettent d'éclaicir, de corriger et de compléter la systématique de ce genre. En particulier j'ai observé que le nombre et la disposition des bourrelets sensoriels des lignes occipitales, orbitales et latérales, sont spécifiques. Cette étude porte sur plusieurs populations de chaque espèce. L'importance du critère de détermination basé sur le nombre de bourrelets de la ligne latérale, caractère couramment employé, est discuté.

Face ventrale, le nombre et la disposition des bourrelets sont semblales chez toutes les espèces.

MÉTHODES ET MATÉRIEL

Méthodes: Les observations ont été faites sur des animaux sauvages, soit vivants, soit conservés dans l'alcool.

Matériel: L'origine des animaux observés est donnée ci-dessous selon un ordre croissant de chiffres qui correspond à celui du tableau 1. Lorsqu'un chiffre indique seulement une région ou une localité, les observations ont été faites par moi-même; lorsqu'un nom d'auteur y est ajouté ou y est mentionné seul, les valeurs numériques sont tirés de ses travaux.


a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l

X. l. laevis : (1) Transvaal; (2) Inger, 1967; (3) Tinsley, 1973.

X. muelleri : (4) Ifakara (Tanzanie); (5) Mbé (Cameroun); (6) Malawi.

X. borealis : (7) Kaimosi, Endebess (Kenya); (8 et 9) Nairobi et Kiambu (Kenya); Marsabit (Kenya).

X. clivii : (11) Ethiopie.

X. l. sudanensis : (12) Ngaoundéré (Cameroun), Perret, 1966.

X. l. petersi : (13) nord Rhodésie; (14) (Angola), Mertens, 1955.

X. l. poweri : (15) Schmidt et Inger, 1959; Parc de l'Upemba, Poynton, 1964.

X. gilli : (16) Le Cap.

X. l. victorianus : (17) Tinsley, 1973; (18) Kampala (Ouganda); (19) Kytanga (Ouganda).

X. vestitus : (20 et 21) Rutschuru et lac Mutanda (Ouganda), Tinsley, 1973; (22) lac Mulehe (Ouganda); (23) Echuya (Ouganda); (24) lac Mutanda (Ouganda).

X. sp. n : (25 et 26) lac Bunyoni (Ouganda), voyage de Fischbertg et Kobel en 1972; (27.28 et 29) lac Mulehe, Chelima forest, Echuya forest (Ouganda); (30) Mukaka (Ruanda), voyage de Fischberg, Kobel, Du Pasquier et Tinsley en 1975.

X. l. bunyoniensis : (31) Tinsley, 1973, lac Bunyoni; (32) lac Bulero (Ruanda), paratypes.

X. tropicalis : (33) Tinsley, 1973; (35) Adiopodoumé (Côte d'Ivoire).

X. ruwenzoriensis : (35) rivière Semliki (Ouganda), voyage de Fischberg et Kobel en 1972.

X. fraseri : (36 et 37) Foulassi et Bangwa (Cameroun); (38) Tinsley, 1973.

RÉSULTATS

1. Forme et extension de la ligne latérale occipitale

Les lignes latérales médianes et supérieures se prolongent vers les yeux et remontent au milieu du dos en deux lignes latérales occipitales (Peter and Shelton, 1970). Le dessin formé par l'alignement des bourrelets est spécifique (Fig. 1). Chez la plupart des espèces, les bourrelets n'atteignent pas les yeux. *X. muelleri*, *X. borealis* et *X. clivii* font exception, 1 ou 2 bourrelets rejoignent toujours la base supérieure de l'œil.

D'autre part, l'extension des lignes occipitales en arrière des bras, peut être courte ou longue; chez certaines espèces (Fig. 1 a, b, c, d, e, f), elle s'arrête au niveau des bras ou les dépasse légèrement; le nombre de bourrelets qui la compose est faible (2 à 4). Chez d'autres espèces (Fig. 1 g, h, i, j, k, l), elle s'étend très en arrière des bras avec un plus grand nombre de bourrelets (4 à 7).

Fig. 1.

Disposition des bourrelets de la ligne latérale occipitale.
Arrêt des bourrelets au niveau ou légèrement en arrière des bras:

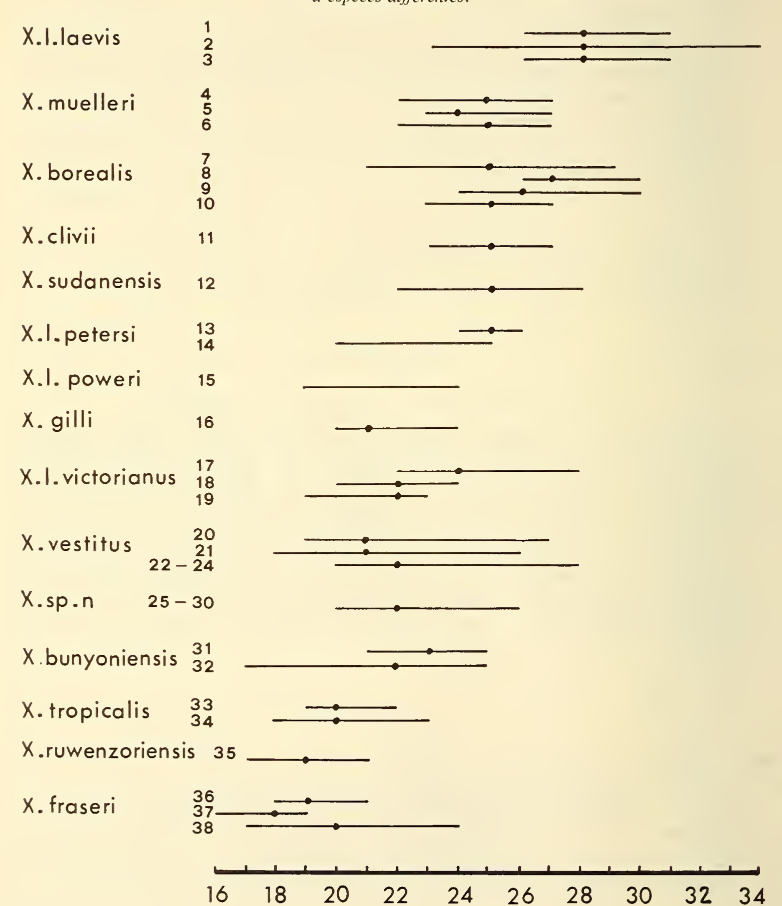
a) *X. l. laevis ;* b) *X. vestitus ;* c) *X. ruwenzoriensis ;* d) *X. l. sudanensis ;* e) *X. tropicalis ;* f) *X. fraseri.*
Arrêt des bourrelets très en arrière des bras:
g) *X. l. victorianus ;* h) *X. l. petersi ;* i) *X. gilli ;* j) *X. muelleri ;* k) *X. borealis ;* l) *X. clivii.*

2. Nombre de bourrelets de la ligne latérale moyenne

De nombreux travaux mentionnent ce caractère. Le tableau 1 rassemble les chiffres indiqués par les différents auteurs et ceux relevés par moi-même. Ces nombres ne semblent pas varier selon le sexe, car malgré leur taille réduite, les mâles ont montré

Tableau 1

Nombre de bourrelets de la ligne latérale moyenne chez diverses populations d'espèces différentes.



le même nombre de bourrelets que les femelles chez plusieurs espèces: Les femelles *X. muelleri* du Malawi ont 22 à 27 bourrelets (m = 25), les mâles 22 à 30 (m = 25); de même chez *X. borealis* de Nairobi, Nanyuki, Endebbes et Kaimosi, on compte 21 à 29 bourrelets (m = 25) chez les femelles, 20 à 27 (m = 24) chez les mâles. Chez *X. ruwenzoriensis*, le nombre de bourrelets des mâles et des femelles est aussi identique.

Les plus grandes femelles n'offrent pas toujours le plus grand nombre de bourrelets; chez *X. clivii*, 2 femelles de 51 mm n'en n'avaient respectivement que 24 et 28, 1 femelle de 85 mm seulement 23.

Le tableau 1 montre nettement l'importance du chevauchement des valeurs extrêmes entre les différentes espèces.

3. Nombre de bourrelets autour des yeux

Le nombre de bourrelets péri-oculaires est spécifique (Tableau 2). Il a été déterminé chez les femelles mentionnées dans le Tableau 1.

Tableau 2

Nombre de bourrelets péri-oculaires chez les femelles de plusieurs espèces de Xenopus. *L'origine des animaux observés est indiqué par des chiffres entre parenthèses.*

Espèces et sous-espèces	Nombre de femelles observées	Nombre moyen de bourrelets	Longueur moyenne des femelles en mm
X. tropicalis (34)	9	4,5 (3- 7)	50 (46- 52)
X. fraseri (36)	9	8,2 (7-10)	41 (37- 44)
X. vestitus (22 à 24)	25	10 (9-14)	46 (38- 55)
X. sp. n (21 à 26)	58	10,7 (9-14)	49 (36- 57)
X. ruwenzoriensis (35)	8	11 (9-13)	55 (52- 57)
X. l. sudanensis (12)	8	12 (11-15)	62 (58- 65)
X. gilli (16)	12	13,1 (10-15)	57 (55- 59)
X. l. bunyoniensis (27)	4	13,1 (11-15)	35 (31- 38)
» » (28)	5	13,1 (12-15)	34 (30- 37)
X. muelleri (4)	9	13,1 (12-15)	62 (57- 68)
X. clivii (11)	7	13,9 (12-16)	74 (61- 85)
X. l. petersi (13)	12	14,2 (13-16)	70 (54- 85)
X. borealis (10)	4	15,8 (13-17)	84 (63- 95)
» (8 et 9)	19	13,9 (12-17)	76 (58- 95)
X. l. victorianus (18)	7	12,9 (11-14)	54 (51- 60)
» (19)	13	15,4 (13-18)	70 (65- 77)
X. l. laevis (1)	11	16,6 (14-18)	115 (105-130)

Le nombre de bourrelets péri-oculaires est identique chez le mâle et la femelle de la même espèce. Par contre, il est plus faible chez les juvéniles et les sub-adultes; ainsi chez *X. muelleri* de 5 mois et de 3 ans élevés en laboratoire, on observe le nombre de bourrelets suivants:

exemplaires examinés	œil droit	œil gauche
16 ♀ de 5 mois	11,6	11
16 ♀ de 3 ans	12,1	12,2
9 ♀ sauvages	12,9	13,3

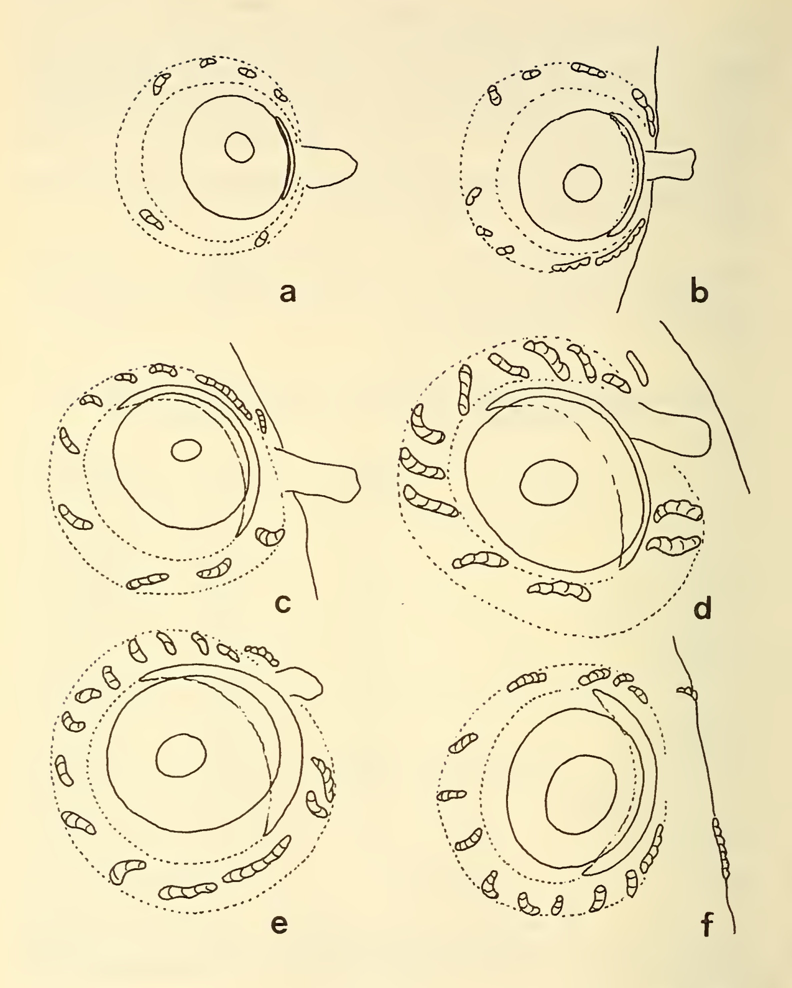
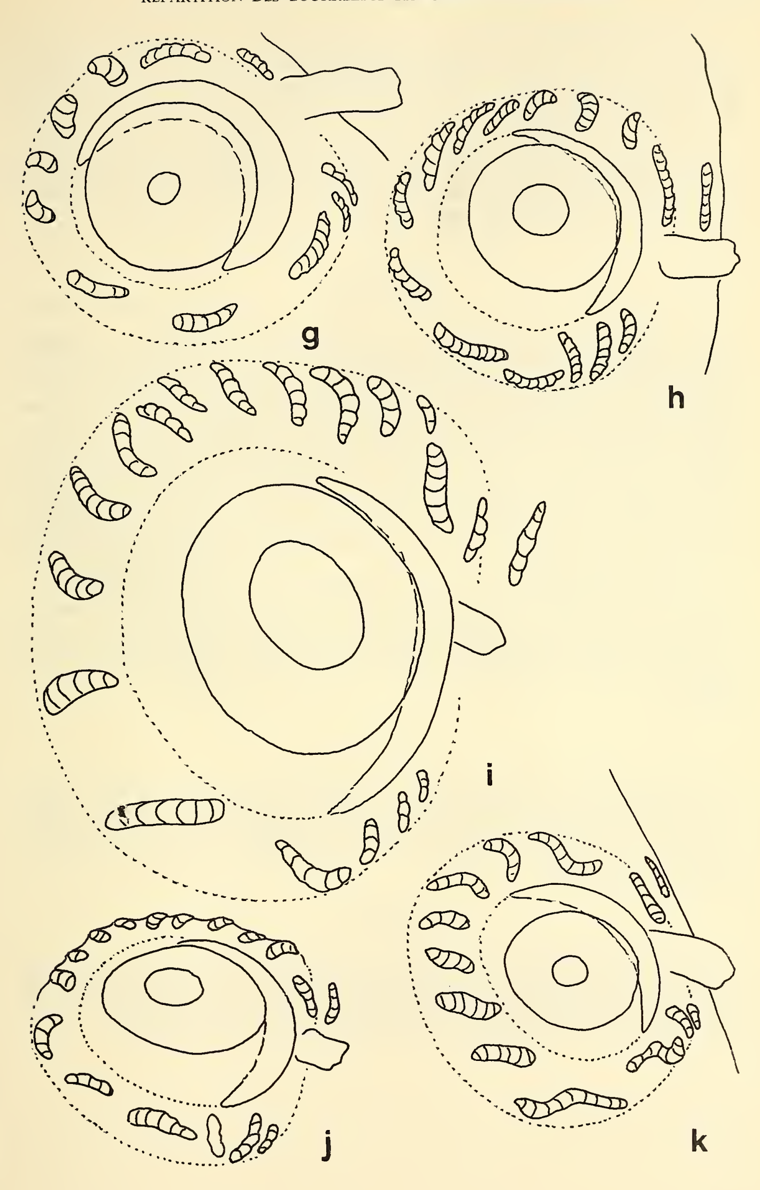


FIG. 2 et 3.

Disposition des bourrelets autour des yeux.

a) *X. tropicalis* ; b) *X. fraseri* ; c) *X. ruwenzoriensis* ; d) *X. l. sudanensis* ; e) *X. l. petersi* ; f) *X. gilli* ; g) *X. muelleri* ; h) *X. borealis* ; i) *X. l. laevis* ; j) *X. l. victorianus* ; k) *X. clivii*.


g
h
i
j
k

Les bourrelets sont disposés autour de l'œil de façon semblable chez toutes les espèces (Fig. 2 et 3). En avant ils sont nombreux, courts et perpendiculaires; en arrière, ils sont plus espacés, longs et obliques. Immédiatement en arrière du tentacule, il existe chez la plupart des espèces 1, 2 ou 3 bourrelets verticaux. Ils sont absents chez *X. gilli*, *X. l. laevis* et *X. tropicalis*.

Les bourrelets sont plats et à peine visibles chez *X. tropicalis* et *X. fraseri*; ceux de *X. ruwenzoriensis* sont plats mais plus distincts; en revanche, ils ont un relief plus accentué chez leś autres espèces, en particulier chez *X. l. laevis*. *X. borealis* et *X. l. victorianus* où ils forment une rosace bien marquée.

DISCUSSION

Le nombre et la disposition des bourrelets sensoriels dorsaux sont spécifiques mais ne constituent pas cependant un critère de détermination absolu. D'une part les valeurs extrêmes entre les espèces se recouvrent assez largement, d'autre part les espèces sympathiques et les espèces morphologiquement semblables offrent souvent un nombre de bourrelets identiques. La détermination est néanmoins facilitée par la mesure simultanée de la taille des spécimens. La distinction entre *X. l. petersi* et *X. l. poweri* par le nombre de bourrelets de la ligne latérale est impossible. Il faut recourir à l'examen d'autres caractères; cela est particulièrement nécessaire dans le genre *Xenopus* où l'emploi de seulement quelques critères est rarement suffisant pour déterminer un taxon. Les critères concernant les bourrelets sensoriels sont donc à envisager comme complément de ceux existant déjà.

L'étude systématique du genre *Xenopus* n'est pas close. Certaines espèces comme *X. l. petersi*, *X. l. sudanensis*, *X. l. poweri* restent mal connues, d'autres comme *X. muelleri*, *X. fraseri* qui s'étendent sur d'immenses superficies, n'ont pas été suffisamment capturées, et l'extrême intérêt que présente la découverte de plusieurs nouvelles espèces dans la région des Grands Lacs africains donnent un regain d'intérêt à l'étude systèmatique de ce genre.

Summary

A new specific character in the genus *Xenopus* is described. It concerns the number and the repartition of the sensorial plaques system of the dorsal face. Orbital, occipital and middle lateral lines are studied. However, this character is not sufficient, alone, to identify with certainty every species. It must be regarded as an useful complementary morphological character.

Résumé

Un nouveau critère de détermination dans le genre *Xenopus* concernant le nombre et la répartition des bourrelets sensoriels face dorsale, est décrit. Il porte particulièrement sur les lignes orbitales, occipitales et latérales. Insuffisant seul à déterminer chaque espèce, il constitue un complément utile aux autres critères de détermination.

BIBLIOGRAPHIE

INGER, R.F. 1967. The development of a phylogeny of frogs. *Evolution*. 21: 369-384.

LAURENT, R.F. 1972. *Amphibiens. Explor. Parc natn. Virunga*. 22: 1-12.

MERTENS, R. 1955. Die Amphibien und Reptilien Südwestafrikas. *Abhand. naturf.* Ges. 490: 24.

PERRET, J.L. 1966. Les Amphibiens du Cameroun. *Zool. J. Syst. Bd.* 93: 300-304.

PETER, M. and M.J. SHELTON. 1970. The lateral line system at metamorphosis in *Xenopus laevis* (Daudin). *J. Embryol. exp. Morph.* 24: 511-524.

POYNTON, J.C. 1964. Amphibia of the Nyasa-Luanga of Africa. *Senckenbergiana. Biologica.* 45: 193-225.

SCHMIDT, K.P. et R.F. INGER. 1959. *Amphibians. Exploration du Parc National de l'Upemba. Mission de Witte.* 56: 1-264.

TINSLEY, R.C. 1973. Studies on the ecology and systematics of a new species of clawed toad, the genus Xenopus, from the western Uganda. *J. Zool. Lond.* 169: 1-27.

— 1975. The morphology and distribution of *X. vestitus* (Anura: *Pipidae*) in Central Africa. *J. Zool. Lond.* 175: (sous presse).

TYMOWSKA, J. and M. FISCHBERG. 1973. Chromosome complements of the genus *Xenopus*. *Chromosoma.* 44: 335-342.

Adresse de l'auteur :

Station de Zoologie expérimentale,
Université de Genève.
CH-1211 Genève 4